

**PEMBANGUNAN APLIKASI ANDROID UNTUK LAYANAN  
PESAN ANTAR BARANG ATAU JASA BERBASIS LOKASI  
DAN TEKNOLOGI *PUSH NOTIFICATION***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh :

Stefanus Diptya Adeshya Anindito  
08 07 05704

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2012

## HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

### **Pembangunan Aplikasi Android Untuk Layanan Pesan Antar Barang Atau Jasa Berbasis Lokasi Dan Teknologi *Push Notification***

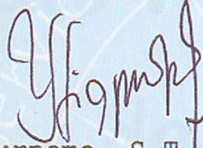
Disusun oleh:

Stefanus Diptya Adeshya Anindito (NIM: 08 07 05704)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

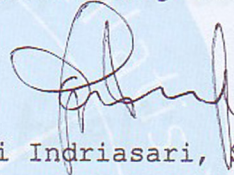
pada tanggal: Juni 2012

Pembimbing I,



Y. Sigit Purnomo, S.T., M.Kom.

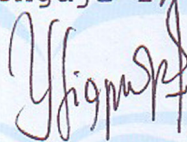
Pembimbing II



Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.

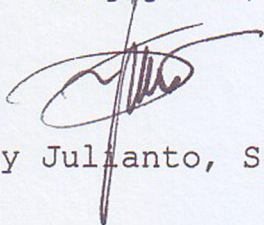
Tim Penguji:

Penguji I,



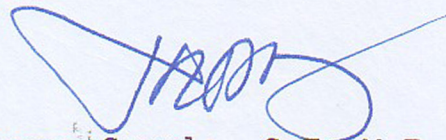
Y Sigit Purnomo, S.T., M.Kom.

Penguji II,



Eddy Julianto, S.T., M.T.

Penguji III,



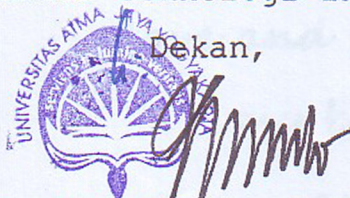
Thomas Suselo, S.T., M.T.

Yogyakarta, Juni 2012

Universitas Atma Jaya Yogyakarta


Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D

TEKNOLOGI INDUSTRI



*“Life is a puzzle. Every piece  
fits together to  
create who we are, what we  
do, how we feel”*

*Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:*

*my Mom and Dad who had raised me with  
love and pay for my college,  
my brothers and sisters,  
and all my friends~*

## **KATA PENGANTAR**

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, moril maupun materiil. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan cahaya bimbingan-Nya bahkan di saat gelap sekalipun, dan yang selalu menunjukkan jalan sekecil apapun di saat semua pintu tertutup.
2. Bapak Y. Sigit Purnomo WP, S.T., M.Kom., selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc., selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan petunjuk dalam segala hal hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Papi dan Mami tercinta yang selalu memberikan dukungan dalam berbagai hal.

5. Teman-teman TF 2007, Argo Wibowo, S.T., yang selama ini menjadi suhu atas pengenalan aplikasi mobile berbasis android dan juga turut berexperiment ria dengan smartphone android kita masing-masing demi kelangsungan hidupnya. Juga kepada Emmanuel Vialliresa, S.T., yang turut memberikan pencerahan dasar pada penggunaan framework Codeigniter.
6. Teman-teman TF 2008 dan 2007 sekaligus teman "singgah" saya, Richo si prophet, Agung si anang, Gerald si gege, Agus just in bibier, Medison si memed, dkk atas kebersamaannya dalam suasana senang maupun galau selama semester akhir saya ini di kontrakan kamayoga bersama anjing-anjing tercinta yang unyu-unyu. Juga kepada Victor, Dedy, Yoel, Wibi, Evan dan Ade atas sharing ilmunya selama ini baik di Kerja Praktek maupun di kampus.
7. Teman-teman TF semua angkatan yang telah membantu penulis dalam segala hal, baik dalam bidang keilmuan, atau hanya sekedar memberikan secuwil lawak penghibur kelelahan hati.
8. Kakak kandung saya Bretya yang selalu dalam kebersamaan selama jauh dari orang tua di jogja.
9. Teman-teman Unit Kerohanian(UK) terutama mbak Lusi yang telah memberikan kegembiraan ditengah kegalauan akan banyak hal.
10. Teman-teman KKN NTT Belu yang sedang dalam proses pematangan kompetensi dalam berbagai ilmu sebelum terjun ke lokasi pada bulan juli nanti.
11. Teman-teman Pump It Up, Olive, Wella, Vina, mbul, dkk yang selalu mengajak saya bila ingin melakukan

ritual injak-injak lantai paling atas Mall Galeria.

12. Teman-teman Kelompok Studi Mobile, Ozzi, Clara, Kevin Kandou (klo gak salah nulisnya), Noel, Jessy, Lily, dkk yang turut memberikan warna pada akhir-akhir kesibukan saya di kampus. Terutama kepada Ozzi yang telah banyak memberikan pencerahan mengenai teknik rooting dan flashing android yang membuat hp saya makin gila.

13. Teman-teman Kelompok Studi Pemrograman, Bowo, Bimo, mbak Lisa, Vidi, Victor, Yoel, Olive, Dedy, Kevin, Ozzi (ups banyak yang disebutin terus kayaknya), dkk yang selama ini sudah berani mengubah wajah KSP walaupun sekarang terjadi kesalahpahaman yang absurd.

14. Teman-teman Imagine IT Education Center dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, mulai dari Bapak TU, sampai Mas penjaga halte BRT, yang telah memberikan bantuan maupun semangat yang sangat berarti baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 5 Juni 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i	
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii	
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii	
KATA PENGANTAR .....	iv	
DAFTAR ISI .....	vii	
DAFTAR GAMBAR .....	ix	
DAFTAR TABEL .....	xv	
INTISARI .....	xvi	
BAB I PENDAHULUAN		
1.1 Latar Belakang .....	1	
1.2 Rumusan Masalah .....	2	
1.3 Tujuan Penelitian .....	3	
1.4 Batasan Masalah .....	3	
1.5 Metodologi Penelitian .....	3	
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	5	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....		7
BAB III LANDASAN TEORI		
3.1. Layanan Pesan Antar .....	10	
3.2. Aplikasi Mobile .....	10	
3.3. Layanan Berbasis Lokasi .....	11	
3.4. Sistem Koordinat Geografi .....	13	
3.5. Metode Pencarian Lokasi .....	14	
3.6. Global Positioning System .....	18	
3.7. Google Maps API .....	19	
3.8. Android .....	20	
3.9. Android Cloud to Device Messaging (C2DM) ...	24	
3.10. Server-side Scripting Language .....	25	
3.11. Web Service .....	26	
3.12. Infrastruktur Web Service .....	27	

3.13. Basis Data .....	27
3.14. Database Management Sistem (DBMS) .....	29
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	
4.1. Analisis Sistem .....	32
4.2. Perpektif Produk .....	32
4.3. Lingkup Masalah .....	33
4.4. Fungsi Produk .....	34
4.5. Use Case Diagram .....	41
4.6. Arsitektur Perangkat Lunak .....	43
4.7. Entity Relationship Diagram .....	45
4.8. Perancangan Sistem .....	46
4.9. Deskripsi Antarmuka .....	50
4.10. Class Diagram .....	67
4.11. Spesifikasi Deskripsi Kelas Diagram .....	73
4.12. Deskripsi Data Tabel .....	74
4.13. Physical Data Model .....	82
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	
5.1. Definisi Sistem .....	84
5.2. Implementasi Sistem	
5.2.1. Antarmuka Aplikasi .....	93
5.3. Hasil Pengujian Perangkat Lunak .....	164
5.4. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Perangkat Lunak .....	184
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan .....	186
6.2. Saran .....	186
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
SKPL	
DPPL	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Perpotongan Teknologi LBS .....	24
Gambar 3.2 Garis Lintang dan Bujur Bumi .....	14
Gambar 3.3 Penentuan Lokasi dengan GPS .....	15
Gambar 3.4 Cell of Origin .....	16
Gambar 3.5 Angle of Arrival .....	16
Gambar 3.6 Time Difference of Arrival .....	17
Gambar 3.7 Enhanced Observed Time Difference .....	17
Gambar 3.8 Arsitektur Android .....	23
Gambar 3.9 Proses Kerja Android C2DM .....	25
Gambar 3.10 Konsep Kerja Server Side Scripting .....	26
Gambar 3.11 Cara Kerja Web Service .....	27
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	41
Gambar 4.2 Arsitektur Perangkat Lunak GeoOrders .....	43
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram .....	45
Gambar 4.4 Perancangan Arsitektur Web Application ..	46
Gambar 4.5 Perancangan Arsitektur Mobile Application - 1 .....	47
Gambar 4.6 Perancangan Arsitektur Mobile Application - 2 .....	48
Gambar 4.7 Perancangan Arsitektur Web Service .....	49
Gambar 4.8 Perancangan Antarmuka Login .....	50
Gambar 4.9 Perancangan Antarmuka Ubah Password .....	51
Gambar 4.10 Perancangan Antarmuka Beranca untuk Kostumer .....	52
Gambar 4.11 Perancangan Antarmuka Beranda untuk Kurir .....	53
Gambar 4.10 Perancangan Antarmuka Lihat Badan Usaha	54
Gambar 4.12 Perancangan Antarmuka Lihat Badan Usaha dalam Peta .....	55

Gambar 4.13 Perancangan Antarmuka Lihat Produk.....	56
Gambar 4.14 Perancangan Antarmuka Lihat Keranjang Belanja .....	57
Gambar 4.15 Perancangan Antarmuka Pelacakan Pesanan	58
Gambar 4.16 Perancangan Antarmuka Lihat Lokasi Pesanan dalam Peta .....	59
Gambar 4.17 Perancangan Antarmuka Halaman Utama ...	61
Gambar 4.18 Perancangan Antarmuka Halaman Bisnis ..	62
Gambar 4.19 Perancangan Antarmuka Pendaftaran Badan Usaha .....	63
Gambar 4.20 Perancangan Antarmuka Pengelolaan Pesanan .....	64
Gambar 4.21 Perancangan Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi .....	65
Gambar 4.22 Class Diagram GeoOrders Web Application - 1 .....	67
Gambar 4.23 Class Diagram GeoOrders Web Application - 2 .....	68
Gambar 4.24 Class Diagram GeoOrders Mobile Application - 1.....	69
Gambar 4.25 Class Diagram GeoOrders Mobile Application - 2.....	70
Gambar 4.26 Class Diagram GeoOrders Mobile Application - 3.....	71
Gambar 4.27 Class Diagram GeoOrders Web Service....	72
Gambar 4.28 Physical Data Model.....	82
Gambar 5.1 Antarmuka Login.....	93
Gambar 5.2 Ilustrasi Proses Antarmuka Login : Kostumer .....	94
Gambar 5.3 Ilustrasi Proses Antarmuka Login : Kurir	95

Gambar 5.4 Ilustrasi Proses Antarmuka Notifikasi Registrasi : Kurir.....	96
Gambar 5.5 Antarmuka Ubah Password.....	97
Gambar 5.6 Ilustrasi Proses Antarmuka Ubah Password : Kostumer.....	98
Gambar 5.7 Ilustasi Proses Antarmuka Ubah Password : Kurir.....	99
Gambar 5.8 Antarmuka Beranda untuk Kostumer.....	100
Gambar 5.9 Antarmuka Beranda untuk Kurir.....	101
Gambar 5.10 Ilustrasi Proses Antarmuka Beranda - 1.	101
Gambar 5.11 Ilustrasi Proses Antarmuka Beranda - 2.	102
Gambar 5.12 Antarmuka Lihat Badan Usaha.....	103
Gambar 5.13 Antarmuka Lihat Badan Usaha dalam Peta.	104
Gambar 5.14 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Badan Usaha.....	105
Gambar 5.15 Antarmuka Lihat Produk.....	106
Gambar 5.16 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Produk	107
Gambar 5.17 Antarmuka Lihat Keranjang Belanja.....	109
Gambar 5.18 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Keranjang Belanja.....	110
Gambar 5.19 Antarmuka Pelacakan Pesanan.....	111
Gambar 5.20 Ilustrasi Proses Antarmuka Pelacakan Pesanan.....	112
Gambar 5.21 Antarmuka Lihat Lokasi Pesanan dalam Peta .....	113
Gambar 5.22 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Lokasi Pesanan dalam Peta.....	114
Gambar 5.23 Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi.....	115
Gambar 5.24 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi - 1.....	116

Gambar 5.25 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi - 2.....	116
Gambar 5.26 Antarmuka Pengaturan.....	117
Gambar 5.27 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengaturan..	118
Gambar 5.28 Antarmuka Notifikasi Registrasi.....	119
Gambar 5.29 Antarmuka Pengaturan Akun.....	120
Gambar 5.30 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengaturan Akun .....	121
Gambar 5.31 Antarmuka Pengaturan untuk Kurir.....	122
Gambar 5.32 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengaturan untuk Kurir.....	123
Gambar 5.33 Antarmuka Pengelolaan Akun Kurir.....	124
Gambar 5.34 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Akun Kurir.....	125
Gambar 5.35 Antarmuka Lihat Daftar Pesanan.....	126
Gambar 5.36 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Daftar Pesanan.....	127
Gambar 5.37 Ilustrasi Proses Pengubahan Status Pesanan .....	128
Gambar 5.38 Antarmuka Lihat Daftar Pesanan dalam Pengantaran.....	129
Gambar 5.39 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Daftar Pesanan dalam Pengantaran.....	130
Gambar 5.40 Ilustrasi Proses Antarmuka Rute Menuju Kostumer.....	130
Gambar 5.41 Antarmuka Lihat Rute Menuju Kostumer...	131
Gambar 5.42 Antarmuka Halaman Utama - 1.....	132
Gambar 5.43 Antarmuka Halaman Utama - 2.....	132
Gambar 5.44 Ilustrasi Proses Antarmuka Halaman Utama .....	133
Gambar 5.45 Antarmuka Halaman Bisnis.....	134

Gambar 5.46	Antarmuka Sign In.....	135
Gambar 5.47	Ilustrasi Proses Antarmuka Sign In.....	135
Gambar 5.48	Antarmuka Pendaftaran - 1.....	136
Gambar 5.49	Antarmuka Pendaftaran - 2.....	136
Gambar 5.50	Ilustrasi Proses Antarmuka Pendaftaran.	137
Gambar 5.51	Antarmuka Pengelolaan Pesanan.....	138
Gambar 5.52	Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Pesanan.....	138
Gambar 5.53	Antarmuka Detail Pesanan.....	139
Gambar 5.54	Ilustrasi Proses Antarmuka Detail Pesanan .....	140
Gambar 5.55	Antarmuka Lokasi Kostumer.....	141
Gambar 5.56	Ilustrasi Proses Antarmuka Lokasi Kostumer .....	141
Gambar 5.57	Antarmuka Konfirmasi Pesanan.....	142
Gambar 5.58	Ilustrasi Proses Antarmuka Konfirmasi Pesanan.....	143
Gambar 5.59	Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi - 1..	144
Gambar 5.60	Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi - 2..	144
Gambar 5.61	Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi.....	145
Gambar 5.62	Antarmuka Pengelolaan Produk - 1.....	146
Gambar 5.63	Antarmuka Pengelolaan Produk - 2.....	147
Gambar 5.64	Antarmuka Pengelolaan Produk - 3.....	147
Gambar 5.65	Antarmuka Pengelolaan Produk - 4.....	148
Gambar 5.66	Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan.	148
Gambar 5.67	Antarmuka Pengelolaan Kurir - 1.....	149
Gambar 5.68	Antarmuka Pengelolaan Kurir - 2.....	150
Gambar 5.69	Antarmuka Pengelolaan Kurir - 3.....	150
Gambar 5.70	Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Kurir.....	151

Gambar 5.71 Antarmuka Pembayaran.....	152
Gambar 5.72 Ilustrasi Proses Antarmuka Pembayaran..	152
Gambar 5.73 Antarmuka Pengelolaan Akun - 1.....	153
Gambar 5.74 Antarmuka Pengelolaan Akun - 2.....	154
Gambar 5.75 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Akun - 1.....	154
Gambar 5.76 Antarmuka Pengelolaan Akun - 3.....	155
Gambar 5.77 Antarmuka Pengelolaan Akun - 4.....	156
Gambar 5.78 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Akun - 2.....	156
Gambar 5.79 Antarmuka Pengelolaan Pembayaran - 1...	157
Gambar 5.80 Antarmuka Pengelolaan Pembayaran - 2...	158
Gambar 5.81 Ilustrasi Proses Antarmuka Pengelolaan Pembayaran.....	158
Gambar 5.82 Antarmuka Mengelola Akun Admin - 1.....	159
Gambar 5.83 Antarmuka Mengelola Akun Admin - 2.....	160
Gambar 5.84 Antarmuka Mengelola Akun Admin - 3.....	160
Gambar 5.85 Ilustrasi Proses Antarmuka Mengelola Akun Admin.....	161
Gambar 5.86 Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi Admin	162
Gambar 5.87 Ilustrasi Proses Antarmuka Lihat Riwayat Transaksi.....	163

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Perbandingan Aplikasi .....	9
Tabel 4.1	Tabel Deskripsi Entitas Data Customers ...	74
Tabel 4.2	Tabel Deskripsi Entitas Data Stores .....	76
Tabel 4.3	Tabel Deskripsi Entitas Data Categories ..	76
Tabel 4.4	Tabel Deskripsi Entitas Data Packets .....	76
Tabel 4.5	Tabel Deskripsi Entitas Data Shippers ....	77
Tabel 4.6	Tabel Deskripsi Entitas Data Products ....	77
Tabel 4.7	Tabel Deskripsi Entitas Data Store_Registrations .....	78
Tabel 4.8	Tabel Deskripsi Entitas Data Customer_Registrations .....	78
Tabel 4.9	Tabel Deskripsi Entitas Data Payments .....	78
Tabel 4.10	Tabel Deskripsi Entitas Data Transactions	79
Tabel 4.11	Tabel Deskripsi Entitas Data Orders .....	79
Tabel 4.12	Tabel Deskripsi Entitas Data Order_Details .....	79
Tabel 4.13	Tabel Deskripsi Entitas Data Packet_Changes .....	80
Tabel 4.14	Tabel Deskripsi Entitas Data Store_Email_Changes .....	80
Tabel 4.15	Tabel Deskripsi Entitas Data Admins .....	81
Tabel 5.1	File - File Pendukung Aplikasi Web .....	85
Tabel 5.2	File - File Pendukung Aplikasi Mobile ...	88
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Perangkat Lunak .....	164

**PEMBANGUNAN APLIKASI ANDROID UNTUK LAYANAN  
PESAN ANTAR BARANG ATAU JASA BERBASIS LOKASI  
DAN TEKNOLOGI *PUSH NOTIFICATION***

**Stefanus Diptya Adeshya Anindito**

**(08 07 05704)**

**INTISARI**

Kesibukan dari berbagai macam lapisan masyarakat membuat mereka kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan seperti sandang dan pangan. Sering kali mereka mengandalkan layanan-layanan instan yang memanfaatkan jasa pengiriman. Banyak masyarakat yang mengeluh dengan sistem layanan ini seperti ketidaktahuan tentang posisi geografis pemesan layanan dan waktu pengiriman yang tergolong lama.

Sistem Layanan Berbasis Lokasi, atau lebih dikenal dengan *Location-based Services (LBS)* dapat menggabungkan antara proses dari layanan mobile dengan posisi geografis dari penggunaannya. Posisi pemesan layanan dan pengantar layanan dapat ditentukan dengan mudah dengan adanya LBS. Dengan adanya LBS pula pelacakan pengantar layanan dapat dilakukan dengan mudah.

Aplikasi layanan pesan antar barang dan jasa ini dapat memberikan kemudahan kepada pihak penyedia layanan dan mereka yang menggunakan layanannya. Disisi penyedia layanan mereka dapat melihat dan menelusuri lokasi pemesan dan juga dapat melihat laporan pemesanan. Disisi pemesan layanan, mereka dapat melihat lokasi dari pengirim barang dan mendapatkan *realtime notification* dengan memanfaatkan layanan *Push Notification* dari Google yang lebih dikenal dengan *Cloud to Device Messaging (C2DM)*.

**Kata Kunci: Sistem Layanan Berbasis Lokasi, Layanan Pesan Antar Barang, Android, *Push Notification***